

(11)Publication number : 11-138673

(43)Date of publication of application : 25.05.1999

(51)Int.Cl.

B32B 5/32  
B32B 5/18  
B32B 27/32

(21)Application number : 09-302815

(71)Applicant : KAO CORP

(22)Date of filing : 05.11.1997

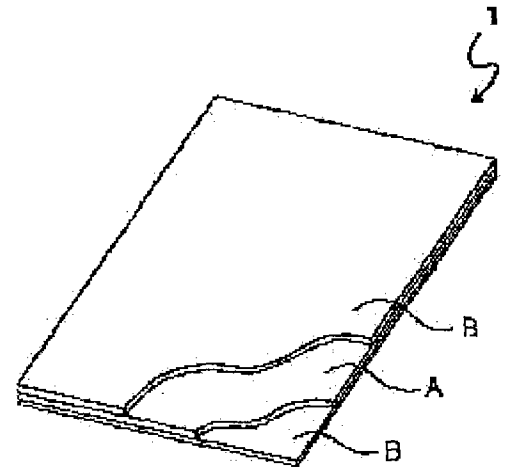
(72)Inventor : SATO SHINYA  
MASUKI TETSUYA  
NISHIO MASAYA

# (54) MOISTURE PERMEABLE FILM

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To form a moisture permeable film at low cost by forming a moisture permeable film suitably used in a disposable diaper or the like out of a laminated body made by laminating a moisture permeable film layer and a porous film layer, and employing one having a surface friction coefficient being in a specific range for the porous film layer.

**SOLUTION:** The moisture permeable film 1 having the improved touch in particular is a laminated body of a moisture permeable film layer A and a porous film layer B, and the porous film layer B is made 0.10-0.40 in its surface friction coefficient. Also, the moisture permeable film 1 further has a porous film B on the surface of the moisture permeable film layer A, and the laminated body is formed into a three layer structure of the porous film layer B/the moisture permeable film layer A/the porous film layer B. In this instance, the moisture permeable film layer A used is preferable to be a finely porous film obtained by orienting a film consisting of polyolefin resin and a blending agent having a mixing property at the temperature of a melting point or higher of polyolefin resin and a phase separation at the temperature of melting point or lower thereof.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 31.07.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-138673

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月25日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

B 3 2 B 5/32  
5/18  
27/32

B 3 2 B 5/32  
5/18  
27/32

Z

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-302815

(22) 出願日 平成9年(1997) 11月5日

(71) 出願人 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

(72) 発明者 佐藤 信也

栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会  
社研究所内

(72) 発明者 舩木 哲也

栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会  
社研究所内

(72) 発明者 西尾 正也

栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会  
社研究所内

(74) 代理人 弁理士 羽鳥 修 (外1名)

(54) 【発明の名称】 透湿フィルム

(57) 【要約】

【課題】 透湿性及び防漏性を発現するフィルムでありながら、その表面が極めて良好な肌触りを有し、更には生産性に優れ、コストの低い透湿フィルムを提供すること。

【解決手段】 透湿性フィルム層(A)と多孔性フィルム層(B)との積層体からなり、該多孔性フィルム層(B)の表面の摩擦係数が0.10~0.40であることを特徴とする透湿フィルム。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 透湿性フィルム層(A)と多孔性フィルム層(B)との積層体からなり、該多孔性フィルム層(B)の表面の摩擦係数が0.10~0.40であることを特徴とする透湿フィルム。

【請求項2】 上記透湿性フィルム層(A)の表面に更に多孔性フィルム層(B)が形成されており、上記積層体が、多孔性フィルム層(B)/透湿性フィルム層(A)/多孔性フィルム層(B)の3層構造からなっている請求項1記載の透湿フィルム。

【請求項3】 上記透湿性フィルム層(A)が、ポリオレフィン系樹脂と平均粒径2 $\mu$ m以下の充填剤とからなるフィルムを延伸して得られる微多孔性フィルムを用いて形成されていることを特徴とする請求項1記載の透湿フィルム。

【請求項4】 上記透湿性フィルム層(A)が、ポリオレフィン系樹脂と、該ポリオレフィン系樹脂の融点以上の温度では混合性があり、融点以下の温度では相分離する配合剤とからなるフィルムを延伸して得られる微多孔性フィルムを用いて形成されていることを特徴とする請求項1記載の透湿フィルム。

【請求項5】 上記透湿性フィルム層(A)が、透湿性を発現するポリウレタンフィルム又はポリエステル系フィルムを用いて形成されていることを特徴とする請求項1記載の透湿フィルム。

【請求項6】 上記多孔性フィルム層(B)が、発泡体を用いて形成されていることを特徴とする請求項1記載の透湿フィルム。

【請求項7】 上記多孔性フィルム層(B)が、ポリオレフィン系樹脂と平均粒径2 $\mu$ m以上の充填剤とからなるフィルムを延伸して得られる多孔性フィルムを用いて形成されていることを特徴とする請求項1記載の透湿フィルム。

【請求項8】 上記多孔性フィルム層(B)が、ポリオレフィン系樹脂と該ポリオレフィン系樹脂とは非相容の熱可塑性樹脂とからなるフィルムを延伸して得られる多孔性フィルムを用いて形成されていることを特徴とする請求項1記載の透湿フィルム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、肌ざわりの良い透湿性フィルムに関し、特に使い捨ておむつや生理用ナプキン等の吸収性物品のバックシート、医療用素材、衣料用素材に適した透湿フィルムに関する。

## 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】透湿フィルムは、使い捨ておむつなどの吸収性物品のバックシートや、医療用素材、衣料用素材等として広く用いられている。上記透湿フィルムとしては、従来、ポリオレフィン系樹脂に炭酸カルシウムを溶融混練した樹脂組成物

を延伸することにより得られる微多孔性フィルム(特開昭62-288640号公報)、熱可塑性樹脂と、結晶核剤と、前記熱可塑性樹脂と混和性があり、前記熱可塑性樹脂の熔融温度においては溶解するが、前記熱可塑性樹脂の結晶化温度以下の温度に冷却すると相分離を起こす配合剤とからなる組成物を延伸することによりフィブリルを形成させて得られる微多孔シート(特開昭59-64640号公報)、又はウレタンあるいはエステル系熱可塑性エラストマーのソフトセグメントとして特定のソフトセグメントを用いることにより透湿性を発現させてなるシート(特開平8-120097号公報)等が知られている。

【0003】しかし、従来提案されていた上述の透湿フィルムは、ながらこれらのものは、いずれもプラスチックフィルム特有の手触りがあったり、ゴムライクな手触りがあり、人の肌に触れる素材として適した肌触り、即ち、暖かく、柔らかく、さらさらした肌触りからはほど遠いものであり、人の肌に当たる部材の形成材料、例えば吸収性物品のバックシートとしては不適当なものであった。

【0004】一方、同じ熱可塑性樹脂などを用いてなる材料でもフィルムの形態ではなく繊維の形態にしたものは、手触りの点では暖かい、柔らかい、さらさらしたというような手触りに近づいてくることが、知られている。このような知見をもとに上記透湿フィルムを不織布と積層一体化してなる、不織布では発現できない透湿性、防漏性と、フィルムでは発現できない肌触りの良さを両立した積層体も提案されている(特開平7-70936号公報等)。しかし、この提案に係る積層体では、不織布の製造工程とフィルムの製造工程という異なる種類のシートを製造工程を要し、種々の加工装置を必要とし、また種々の工程を経る必要があるため、生産性に劣り、コストも高くなる。

【0005】従って、本発明の目的は、透湿性及び防漏性を発現するフィルムでありながら、その表面が極めて良好な肌触りを有し、更には生産性に優れ、コストの低い透湿フィルムを提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記課題を解決すべく鋭意検討した結果、透湿性フィルム層と多孔性フィルム層とを積層してなる積層体からなり、特定の摩擦係数を有する透湿フィルムが上記目的を達成しうることを知見した。

【0007】本発明は、上記知見に基づいてなされたもので、透湿性フィルム層(A)と多孔性フィルム層(B)との積層体からなり、該多孔性フィルム層(B)の表面の摩擦係数が0.10~0.40であることを特徴とする透湿フィルムを提供するものである。

【0008】また、本発明は、上記透湿性フィルム層(A)の表面に更に多孔性フィルム層(B)が形成され

ており、上記積層体が、多孔性フィルム層(B)/透湿性フィルム層(A)/多孔性フィルム層(B)の3層構造からなっている上記透湿フィルムを提供するものである。また、本発明は、上記透湿性フィルム層(A)が、ポリオレフィン系樹脂と平均粒径 $2\mu\text{m}$ 以下の充填剤とからなるフィルムを延伸して得られる微多孔性フィルムを用いて形成されている上記透湿フィルムを提供するものである。また、本発明は、上記透湿性フィルム層(A)が、ポリオレフィン系樹脂と、該ポリオレフィン系樹脂の融点以上の温度では混合性があり、融点以下の温度では相分離する配合剤とからなるフィルムを延伸して得られる微多孔性フィルムを用いて形成されている上記透湿フィルムを提供するものである。

【0009】また、本発明は、上記透湿性フィルム層(A)が、透湿性を発現するポリウレタンフィルム又はポリエステル系フィルムを用いて形成されている上記透湿フィルムを提供するものである。また、本発明は、上記多孔性フィルム層(B)が、発泡体を用いて形成されている上記透湿フィルムを提供するものである。また、本発明は、上記多孔性フィルム層(B)が、ポリオレフィン系樹脂と平均粒径 $2\mu\text{m}$ 以上の充填剤とからなるフィルムを延伸して得られる多孔性フィルムを用いて形成されている上記透湿フィルムを提供するものである。また、本発明は、上記多孔性フィルム層(B)が、ポリオレフィン系樹脂と該ポリオレフィン系樹脂とは非相容の熱可塑性樹脂とからなるフィルムを延伸して得られる微多孔性フィルムを用いて形成されていることを特徴とする請求項1記載の透湿フィルムを提供するものである。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明の透湿フィルムは、透湿性フィルム層(A)と多孔性フィルム層(B)との積層体からなり、該多孔性フィルム層(B)の表面が特定の摩擦係数を有することを特徴とする。

【0011】上記の特定の摩擦係数は、 $0.10\sim 0.40$ であり、好ましくは $0.1\sim 0.35$ である。上記摩擦係数が $0.10$ 未満、あるいは $0.40$ を超えると、肌触りが悪化するので上記範囲内とする必要がある。尚、上記摩擦係数は、下記の如くして測定されるものである。即ち、上記表面摩擦係数は、カトーテック社製の摩擦感テスター(商品名「KES-SE」)を用い、太さ $0.5\text{mm}$ でSUS304製のワイヤを巻いた摩擦子を用いて、公知の手法により測定することができる。尚、上記表面摩擦計数を上記の範囲内とするには、例えば、フィルムの製造に用いるTダイチルロールの表面を荒らしたり、フィルム表面にエンボスを施すなどして、適宜調整することができる。

【0012】上記透湿性フィルム層(A)の形成材料としては、ポリオレフィン系樹脂と充填剤とからなるフィルムを延伸して得られる微多孔性フィルム、ポリオレフィン系樹脂と、該ポリオレフィン系樹脂の熔融温度以上の

温度では溶解するが、結晶化温度以下の温度では相分離する配合剤とからなるフィルムを延伸して得られる微多孔性フィルム、透湿性を発現するポリウレタンフィルム又はポリエステル系フィルム等が挙げられる。

【0013】即ち、上記透湿性フィルム層(A)は、ポリオレフィン系樹脂と充填剤とからなるフィルムを延伸して得られる微多孔性フィルム(以下、この微多孔性フィルムを「微多孔性フィルムA」という)、ポリオレフィン系樹脂と、該ポリオレフィン系樹脂の融点以上の温度では混合性があり溶解するが、融点以下の温度では相分離する配合剤とからなるフィルムを延伸して得られる微多孔性フィルム(以下、この微多孔性フィルムを「微多孔性フィルムB」という)、又は透湿性を発現するポリウレタンフィルム又はポリエステル系フィルムを用いて形成されているのが好ましい。

【0014】上記微多孔性フィルムAに用いられる上記ポリオレフィン系樹脂としては、オレフィンのホモポリマー又はコポリマー、オレフィンと他のモノマーとのコポリマー等が挙げられ、ポリエチレン系樹脂又はポリプロピレン系樹脂を好適に使用することができる。これらの中でも、例えば、高密度ポリエチレン樹脂、低密度ポリエチレン樹脂及び線状低密度ポリエチレン樹脂が好ましく用いられ、中でも密度が $0.910\sim 0.940\text{g}/\text{cm}^3$ でメルトフローレート(MFR)が $0.1\sim 5\text{g}/10\text{分}$ の線状低密度ポリエチレン樹脂が特に好ましく用いられる。

【0015】また、上記微多孔性フィルムAとしては、結晶性ポリオレフィン樹脂と、X線による結晶化度が $5\sim 25\%$ であり、且つ密度が $0.86\sim 0.90\text{g}/\text{cm}^3$ である(エチレン- $\alpha$ -オレフィン)コポリマーとを必須成分とする樹脂組成物を用いることもできる。この場合には、得られる多孔性シートに柔軟性が付与され、特に引張強度及び引き裂き強度に優れるので、好ましく用いられる。本発明においては、上記ポリオレフィン樹脂を単独で用いることもでき、又は二種以上を混合して用いることもできる。

【0016】また、上記(エチレン- $\alpha$ -オレフィン)コポリマーを配合する場合は、その配合量は、一般に結晶性ポリオレフィン樹脂100重量部に対して好ましくは $20\sim 100$ 重量部である。尚、上記ポリオレフィン樹脂には、上記ポリオレフィン樹脂の特性を失わない範囲で上述のポリオレフィン樹脂以外の他の樹脂を配合してもよい。

【0017】また、上記微多孔性フィルムAに用いられる上記充填剤としては、通常、ゴム又はプラスチック中に混合される充填剤であれば特に制限されず用いることができる。上記充填剤としては、例えば、炭酸カルシウム、石膏、硫酸カルシウム、磷酸カルシウム、炭酸マグネシウム、硫酸マグネシウム、水和ケイ酸、無水ケイ酸、ソーダ灰、塩化ナトリウム、硫酸ナトリウム、硫酸

バリウム、タルク、クレー、各種セメント、火山灰、シラス、酸化チタン、酸化鉄及びカーボンブラックのような無機充填剤；種々の金属粉；その他の無機物及び無機物を主体とする有機金属塩等が挙げられる。有機充填剤としては、木粉、パルプ粉等が使用される。また、フェノール樹脂、エポキシ樹脂及びポリアクリル酸エステル等の熱可塑性樹脂を放射線等で架橋した樹脂；又は融解温度が多孔性シートの成形温度よりも高い樹脂等のポリマー及び繊維等を用いることもできる。本発明においては、上記充填剤を単独で用いることもでき又は二種以上を混合して用いることもできる。

【0018】上記充填剤は、平均粒径が好ましくは $2\mu\text{m}$ 以下、更に好ましくは $0.1\sim 2\mu\text{m}$ である。平均粒径が $2\mu\text{m}$ を超えると、得られる多孔性シートの孔の緻密性が低下し、また、平均粒径が $0.1\mu\text{m}$ 未満では、延伸ムラが生じ易く良好な多孔性シートが得られない場合があるので好ましくない。

【0019】また、上記充填剤は、樹脂への均一分散性の点から、表面処理剤により表面処理されていることが好ましい。上記表面処理剤としては、特に制限されないが、例えば、脂肪酸又はその金属塩等の充填剤の表面を疎水化できる化合物が挙げられる。

【0020】上記微多孔性フィルムAにおける上記ポリオレフィン系樹脂と上記充填剤との配合割合は、上記ポリオレフィン系樹脂100重量部に対し、好ましくは上記充填剤50～400重量部、更に好ましくは上記充填剤60～250重量部である。上記充填剤の配合割合が400重量部を超えると、シート状物の成形及び延伸が困難となり、50重量部未満では得られる多孔性シートの連通孔が少なくなるため透湿性が小さくなる。

【0021】また、微多孔性フィルムAには、しなやかな風合い、鳴りの減少、滑り性を与え、延伸性を改良する等のために、第三成分を添加することができる。上記第三成分としては、通常ゴムやプラスチックに混合される可塑剤や滑剤を使用することができ、例えば、脂肪酸と脂肪族アルコールとからなるモノエステル、芳香族カルボン酸と脂肪族アルコールとからなるモノエステル又はポリエステル、脂肪族ポリカルボン酸とポリアルコールとからなるポリエステル、モノカルボン酸及び／又はポリカルボン酸とモノアルコール及び／又はポリアルコールとからなるポリエステル、アルコール及び／又はカルボン酸の一部を残したエステル又はポリエステル、脂肪族アミド、芳香族アミド、脂肪酸の金属石鹸、芳香族カルボン酸の金属石鹸、ブタジエンオリゴマー、ブテンオリゴマー、イソブチレンオリゴマー、イソブレンオリゴマー、石油樹脂、クマロン樹脂、ケトン樹脂、塩素化パラフィン、シリコーン油、流動パラフィン、ポリエチレンワックス等が挙げられる。

【0022】上記第三成分を上記微多孔性フィルムAに添加する場合の添加量は、上記ポリオレフィン系樹脂1

00重量部に対して、好ましくは0～20重量部、更に好ましくは1～15重量部であるのが望ましい。また、上記微多孔性フィルムAには、必要に応じて、安定剤、着色剤等を添加することができる。

【0023】上記微多孔性フィルムBにおいて用いられるポリオレフィン系樹脂としては、上記微多孔性フィルムAに用いられるポリオレフィン系樹脂と同じもの（MI及び密度も同じ範囲内のもの）等が挙げられる。上記微多孔性フィルムBにおいて用いられる上記配合剤は、該ポリオレフィン系樹脂の融点以上の温度では混合性があり、融点以下の温度では相分離する配合剤であり、具体的には、鉱油、ミネラルスピリット、ジステアリルフタレート、合成潤滑剤、流動パラフィン、パラフィンワックス、トリオクチルトリメリテート等が挙げられる。また、上記微多孔性フィルムBにおいて上記ポリオレフィン系樹脂と上記配合剤との配合割合は、上記ポリオレフィン系樹脂：上記配合剤＝50：50～90：10とするのが好ましい。また、上記微多孔性フィルムBには、必要に応じて、結晶核形成剤、安定剤、着色剤等を添加することができる。そして、上記微多孔性フィルムBは、公知の手法により、上記ポリオレフィン系樹脂と上記配合剤とからなる樹脂を成形した後、公知の手法により一軸又は二軸方向に延伸を行う等して製造できる。

【0024】また、上記ポリウレタンフィルムとしては、ポリエチレングリコールとポリイソシアネートを主成分として合成されてなり、ポリエチレングリコールがポリウレタン中のエチレンオキサイド単位が20重量%以上になるように配合されてなる樹脂等が挙げられる。ここで、エチレンオキサイド単位が20重量%未満であると、透湿性が低下するので好ましくない。また、上記ポリウレタンフィルムには、上記ポリエチレングリコール及び上記ポリイソシアネート以外の成分として、ポリプロピレングリコール、ポリテトラメチレングリコールや、エステル結合成分としてε-カプロラクトン、アジピン酸、イソフタル酸等の有機カルボン酸を加えることもできる。更に鎖延長剤として、エチレングリコール、プロピレングリコール、1,4-ブタンジオール及びグリセリン等の低分子量のグリコール、トリレンジアミン、ヘキサメチレンジアミン等のジアミン類、ジエタノールアミン等のモノアミン類等を用いてもよい。

【0025】また、ポリイソシアネート成分としては、トリレンジイソシアネート、ジフェニルメタンジイソシアネート（純粋）、ヘキサメチレンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート等が使用される。

【0026】また、上記ポリエステル系フィルムとしては、ハード成分とソフト成分とからなるブロック共重合ポリエステル樹脂が挙げられる。

【0027】上記ハード成分としては、ジカルボン酸成分とジオール成分とを反応させて得られるポリエステル等が好ましく挙げられる。上記ジカルボン酸成分として

10

20

30

40

50

は、フタル酸、イソフタル酸、テレフタル酸、ナフタレンジカルボン酸等の芳香族ジカルボン酸；コハク酸、アジピン酸、セバシン酸等の脂肪族ジカルボン酸等が挙げられ、上記ジオール成分としては、エチレングリコール、プロピレングリコール、ブタンジオール、ヘキサメチレングリコール、ネオペンチルグリコール等脂肪族ジオール；シクロヘキサジメタノール、バラキシリレングリコール、ビスフェノールAのエチレノキサイド2モル付加物等の芳香族ジオール等が挙げられ、それぞれ使用に際しては、単独若しくは混合物として用いることができる。

【0028】また、上記ジカルボン酸成分と上記ジオール成分とは、少なくともいずれか一方に芳香族環を有するものを用いて組み合わせるのが好ましく、また繰り返し単位の平均分子量は、上記芳香族環に連結した1エステル基当り、180以下、好ましくは160以下となるように上記ジカルボン酸成分と上記ジオール成分とを選択して組み合わせるのが好ましい。

【0029】また、上記ソフト成分としては、ポリエーテル及び／又は脂肪族ポリエステルが用いられる。上記ポリエーテルとしては、ポリエチレングリコール、ポリ（エチレン／プロピレン）ブロックポリグリコール、ポリテトラメチレングリコール、ポリヘキサメチレングリコール等が用いられ、上記脂肪族ポリエステルとしては、ポリエチレンアジペート、ポリブチレンアジペート、ポリカプロラクトン等が挙げられる。

【0030】また、上記ポリウレタンフィルム及び上記ポリエステル系フィルムには、必要に応じて、安定剤、着色剤等を添加することができる。そして、上記ポリウレタンフィルム及び上記ポリエステル系フィルムは、それぞれ公知の手法により製造できる。

【0031】そして、上記の各フィルムからなる上記透湿性フィルム層（A）の透湿度は、 $0.5 \text{ g}/100 \text{ cm}^2 \cdot \text{Hr}$ 以上であるのが好ましく、また、耐水圧は、 $0.5 \text{ m}$ 以上であるのが好ましい。尚、上記透湿度は、JIS Z0208に準拠して測定されるものであり、上記耐水圧は、JIS L1092B法に準拠して測定されるものである（以下、本明細書において同じ）。

【0032】上記多孔性フィルム層（B）の形成材料としては、発泡体、ポリオレフィン系樹脂と該ポリオレフィン系樹脂とは非相容の熱可塑性樹脂とからなるフィルムを延伸して得られる多孔性フィルム（以下、この多孔性フィルムを「多孔性フィルムC」という）又はポリオレフィン系樹脂と平均粒径 $2 \mu\text{m}$ 以上の充填剤とからなるフィルムを延伸して得られる多孔性フィルム（以下、この多孔性フィルムを「多孔性フィルムD」という）等が挙げられる。即ち、上記多孔性フィルム層（B）は、発泡体を用いて形成されているか、ポリオレフィン系樹脂と該ポリオレフィン系樹脂とは非相容の熱可塑性樹脂とからなるフィルムを延伸して得られる多孔性フィルム

を用いて形成されているか、又はポリオレフィン系樹脂と充填剤とからなるフィルムを延伸して得られる多孔性フィルムを用いて形成されているのが好ましい。

【0033】上記発泡体としては、ウレタン、ポリエチレン、ポリプロピレン等が挙げられる。また、親水ポリマーとして知られているポリアクリル酸ソーダの架橋物の粉末を、ポリエチレン樹脂と混練した後、押出成形して、ポリアクリル酸ソーダが吸着している水分が蒸発する際にポリエチレンを発泡させてなる発泡体を用いることもできる。

【0034】上記微多孔性フィルムCにおいて用いられる上記ポリオレフィン系樹脂としては、上記微多孔性フィルムAに用いられるポリオレフィン系樹脂と同じもの（MI及び密度も同じ範囲内のもの）等が挙げられる。また、上記微多孔性フィルムCにおいて用いられる上記ポリオレフィン系樹脂とは非相容の熱可塑性樹脂としては、ポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリブチレンテレフタレート、ヘキサジメタノール変性ポリエチレンテレフタレート、イソフタル酸共重合ポリエチレンテレフタレート等の熱可塑性ポリエステル樹脂等が挙げられる。

【0035】また、上記微多孔性フィルムCにおいて上記ポリオレフィン系樹脂と上記熱可塑性樹脂との配合割合は、上記ポリオレフィン系樹脂：上記熱可塑性樹脂＝99：1～51：49とするのが好ましい。また、上記微多孔性フィルムCには、必要に応じて、安定剤、着色剤等を添加することができる。そして、上記微多孔性フィルムCは、公知の手法により、上記ポリオレフィン系樹脂と上記熱可塑性樹脂とからなる樹脂を成形した後、公知の手法により一軸又は二軸方向に延伸を行う等して製造できる。

【0036】また、上記多孔性フィルムDにおいて用いられる上記ポリオレフィン系樹脂としては、上記微多孔性フィルムAに用いられるポリオレフィン系樹脂と同じもの等が挙げられる。また、上記多孔性フィルムDにおいて用いられる上記充填剤としては、バルブや繊維等の針状の充填剤や、無機及び有機の充填剤が用いられ、無機充填剤としては、炭酸カルシウム、石膏、タルク、クレー、カオリン、シリカ、珪藻土、炭酸マグネシウム、炭酸バリウム、硫酸マグネシウム、硫酸バリウム、磷酸カルシウム、水酸化アルミニウム、酸化亜鉛、酸化チタン、アルミナ、マイカ、ゼオライト、カーボンブラック等が使用され、有機充填剤としては、木粉、バルブ粉等が使用される。これらは単独で又は混合して使用してもよい。

【0037】上記充填剤は、平均粒径及び長径（例えば、繊維状物の場合、長さ方向の寸法が長径に該当する）が好ましくは $2 \mu\text{m}$ 以上、更に好ましくは $2 \mu\text{m} \sim 10 \text{ mm}$ 、最も好ましくは $2.5 \mu\text{m} \sim 3 \text{ mm}$ である。平均粒径及び長径が $10 \text{ mm}$ を超えると、得られる多孔

性シートの孔の緻密性が低下し、また、平均粒径が及び長径が $2\mu\text{m}$ 未満では、プラスチックフィルム特有の触感で、さらさらした良好な触感の多孔性シートが得られない場合があるので好ましくない。

【0038】また、上記充填剤は、樹脂への均一分散性の点から、表面処理剤により表面処理されていることが好ましい。上記表面処理剤としては、特に制限されないが、例えば、脂肪酸又はその金属塩等の充填剤の表面を疎水化できる化合物が挙げられる。

【0039】上記多孔性フィルムDにおける上記ポリオレフィン系樹脂と上記充填剤との配合割合は、上記ポリオレフィン樹脂100重量部に対し、好ましくは上記充填剤10～400重量部、更に好ましくは上記充填剤20～250重量部である。上記充填剤の配合割合が400重量部を超えると、シート状物の成形及び延伸が困難となり、10重量部未満では得られる多孔性シートの連通孔が少なくなるため透湿性が小さくなる。

【0040】また、上記多孔性フィルムDには、上記微多孔性フィルムAと同様に、上記微多孔性フィルムAで用いられるのと同じ上記第三成分を添加することができる。この際、上記第三成分の添加量は、上記ポリオレフィン樹脂100重量部に対して、好ましくは0～20重量部、更に好ましくは1～15重量部とするのが望ましい。

【0041】また、上記多孔性フィルムDには、必要に応じて、安定剤、着色剤等を添加することができる。そして、上記多孔性フィルムDは、公知の手法により、上記ポリオレフィン系樹脂と上記充填剤とからなる樹脂を成形した後、公知の手法により一軸又は二軸方向に延伸を行う等して製造できる。

【0042】これらの多孔性フィルムなどからなる上記多孔性フィルム層(B)の透湿度は、 $0.5\text{g}/100\text{cm}^2 \cdot \text{Hr}$ 以上であるのが好ましい。

【0043】上記透湿性フィルム層(A)の厚みは、 $5\sim 30\mu\text{m}$ とするのが好ましく、上記多孔性フィルム層(B)の厚みは、 $5\sim 30\mu\text{m}$ とするのが好ましい。また、上記透湿性フィルム層(A)の坪量は、 $5\sim 30\text{g}/\text{m}^2$ とするのが好ましく、上記多孔性フィルム層(B)の坪量は、 $5\sim 30\text{g}/\text{m}^2$ とするのが好ましい。

【0044】次に、本発明の透湿フィルムの構造について、その好ましい形態を図1を参照して説明する。ここで、図1は、本発明の透湿フィルムの好ましい形態を示す一部破断斜視図である。図1に示すように、本形態の透湿フィルム1は、透湿性フィルム層(A)と多孔性フィルム層(B)とからなり、透湿性フィルム層(A)の表面に更に多孔性フィルム層(B)が形成されており、多孔性フィルム層(B)/透湿性フィルム層(A)/多孔性フィルム層(B)の3層構造からなっている。そして、両面に位置する上記多孔性フィルム層(B)の表面

が両方ともに上記の範囲の摩擦係数を満足している。

【0045】本発明の透湿フィルム全体の厚みは、その積層構造により任意であるが、本形態の如く3層構造とした場合には、 $15\sim 100\mu\text{m}$ とするのが好ましい。また、本発明の透湿フィルム全体の坪量も、その積層構造により任意であるが、本形態の如く3層構造とした場合には、 $15\sim 100\text{g}/\text{m}^2$ とするのが好ましい。更に、本発明の透湿フィルムの透湿度は、 $0.5\text{g}/100\text{cm}^2 \cdot \text{Hr}$ 以上であるのが好ましく、また、耐水圧は、 $0.5\text{m}$ 以上であるのが好ましい。

【0046】本発明の透湿フィルムは、下記の如くして製造することができる。即ち、本発明の透湿フィルムは、上記透湿性フィルム層(A)の原料フィルムと上記多孔性フィルム層(B)の原料フィルムとを、それぞれ別個に製造した後、積層する方法や、上記透湿性フィルム層(A)の原料フィルムと上記多孔性フィルム層(B)の原料フィルムとを、それぞれ製造すると同時に積層する方法(以下、「同時積層法」という)により製造することができる。上記同時積層法は、上記透湿性フィルム層(A)の原料フィルムと上記多孔性フィルム層(B)の原料フィルムTダイあるいはインフレーションの2層共押出により同時に成形してフィルムの積層体を得、その後得られた積層体を1軸あるいは2軸延伸により1.2～10倍に延伸して、上記透湿性フィルム層(A)と上記多孔性フィルム層(B)とを同時に完成させることにより、行うことができる。

【0047】また、本発明の透湿フィルムは、上述の如く構成されているので、透湿性及び防漏性に優れると共に、肌ざわりの良いものであり、更には、生産性にも優れ、コストも安いものである。従って、使い捨ておむつや生理用ナプキン等の吸収性物品のバックシート、医療用素材、衣料用素材に適している他、シート、まくらカバー等の寝具等に用いることができる。特に、本発明の透湿フィルムは、液透過性の表面シート、液不透過性の裏面シート、及び両シート間に介在する液体保持性の吸収体とからなる、使い捨ておむつや生理用ナプキンなどの吸収性物品における、上記裏面シート等として有用である。

【0048】尚、本発明の透湿フィルムは、上述の形態に制限されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変更が可能である。例えば、上記摩擦係数を満足するのは、両面である必要はなく、何れか一方の面のみであってもよい。また、上記積層体が、多孔性フィルム層(B)/透湿性フィルム層(A)の2層構造からなってもよく、また、透湿性フィルム層(A)/多孔性フィルム層(B)/透湿性フィルム層(A)の3層構造からなってもよい。

【0049】

【実施例】以下、実施例及び比較例により本発明を更に具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるもの

ではない。

【0050】〔実施例1〕下記の配合で、透湿性フィルム層(A)と多孔性フィルム層(B)とを、同時にインフレーション成膜により製膜して、透湿性フィルム層(A)/多孔性フィルム層(B)の2層構造のフィルムを得た。次いで、得られた2層構造のフィルムを2.0倍延伸して、本発明の透湿フィルムを得た。得られた透\*

〔透湿性フィルム層(A)〕

- ・LLPPE 100重量部  
(三井石油化学工業製、密度0.925g/cm<sup>3</sup>、MI:2g/10分)
- ・表面処理炭酸カルシウム 150重量部  
(白石工業、平均粒子1.0μm)
- ・ポリメチロールプロパン:アジピン酸:ステアリン酸 5重量部  
(モル比2:1:4)
- 〔多孔性フィルム層(B)〕
- ・LLPPE 100重量部  
(三井石油化学工業製、密度0.925g/cm<sup>3</sup>、MI:2g/10分)
- ・表面処理炭酸カルシウム 150重量部  
(白石工業、平均粒子3.0μm)
- ・ポリメチロールプロパン:アジピン酸:ステアリン酸 5重量部  
(モル比2:1:4)

【0052】〔実施例2〕多孔性フィルム層(B)の配合を下記の通りとした以外は、実施例1と同様にして、2層構造の透湿フィルムを得た。得られた透湿性フィルム層(A)の坪量は20g/m<sup>2</sup>であり、多孔性フィルム層(B)の坪量は20g/m<sup>2</sup>であり、透湿フィルム※

〔多孔性フィルム層(B)〕

- ・「LLPPE」 100重量部  
(三井石油化学工業製、密度0.925g/cm<sup>3</sup>、MI:2g/10分)
- ・「PET」 60重量部  
(ユニチカ社製、固有粘度0.53)

実施例1と同様にして、透湿シートを得た。

A層20g/m<sup>2</sup>、

B層20g/m<sup>2</sup>

耐水圧 2m以上、

透湿度2.0g/100cm<sup>2</sup> Hr

【0054】〔実施例3〕透湿性フィルム層(A)の坪量を10g/m<sup>2</sup>、多孔性フィルム層(B)の坪量を15g/m<sup>2</sup>とし、多孔性フィルム層(B)/透湿性フィルム層(A)/多孔性フィルム層(B)の3層構造とした以外は、実施例1と同様にして、本発明の透湿フィルムを得た。得られた透湿フィルムの耐水圧は、2m以上

\*湿性フィルム層(A)の坪量は20g/m<sup>2</sup>であり、多孔性フィルム層(B)の坪量は20g/m<sup>2</sup>であり、透湿フィルムの耐水圧は2m以上であり、透湿フィルムの透湿度は2.0g/100cm<sup>2</sup>・Hrであった。更に、得られた透湿性フィルムの摩擦係数は、0.2であった。

【0051】

※の耐水圧は2m以上であり、透湿フィルムの透湿度は2.0g/100cm<sup>2</sup>・Hrであった。更に、得られた透湿性フィルムの摩擦係数は、0.2であった。

【0053】

であり、透湿フィルムの透湿度は2.0g/100cm<sup>2</sup>・Hrであった。更に、得られた透湿性フィルムの摩擦係数は、0.2であった。

【0055】

【発明の効果】本発明の透湿フィルムは、透湿性及び防漏性を発現するフィルムでありながら、その表面が極めて良好な肌触りを有し、更には生産性に優れ、コストの低いものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明の透湿フィルムの一形態を示す一部破断斜視図である。



【図1】

